

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

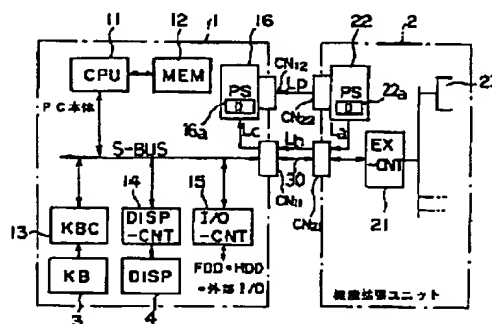
(11) Publication number: **05066867 A**(43) Date of publication of application: **19.03.93**(51) Int. Cl. **G06F 1/30**  
**G06F 1/28**(21) Application number: **03229150**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(22) Date of filing: **09.09.91**(72) Inventor: **SHIBAZAKI KAZUYA**(54) **EXTENSION SYSTEM**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To recognize the abnormality on an electronic apparatus side connected to a function extending device, when the abnormality is generated in a power source of the function extending device, and to forcibly cut off the power source for itself, in the extension system in which a miniature electronic apparatus, and the function extending device for extending a function of the above electronic apparatus have an independent power source unit, respectively.

**CONSTITUTION:** The system is provided with a function extending device 2 formed by having a power source abnormality detecting part (D) 22a for informing power source abnormality of a power source part 22 to a PC main body 1, and power status lines La, Lb and Lc, and the PC main body 1 formed by having a power source part 16 for cutting off forcibly the own power source by receiving a power source abnormality notice, and when the function extending device 2 detects power source abnormality of the own device, abnormality is informed to the PC main body 1 in order to avoid hang-up of the connected PC main body 1, and also, the own power source is cut off forcibly, and the PC main body 1 also receives the abnormality notice and cuts off forcibly the power source.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&amp;Japio



(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 5 - 6 6 8 6 7

(43) 公開日 平成5年(1993)3月19日

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 F 1/30

1/28

7832-5 B

G 0 6 F

1/00

3 4 1 Q

7832-5 B

3 3 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 3 - 2 2 9 1 5 0

(22) 出願日 平成3年(1991)9月9日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 柴崎 和也

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会社

東芝青梅工場内

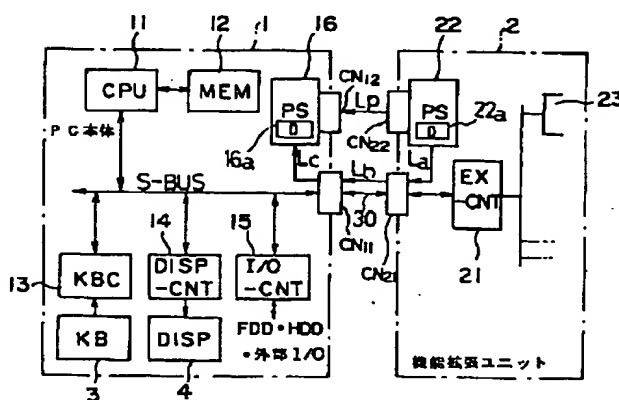
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 拡張システム

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、小型電子機器と、同電子機器の機能を拡張する機能拡張装置とがそれぞれ独立した電源装置をもつ拡張システムに於いて、機能拡張装置の電源に異常が発生した際に、機能拡張装置に接続された電子機器側でその異常を認識し、自から電源を強制遮断する電源制御手段を備えたことを特徴とする。

【構成】 電源部 22 の電源異常を PC 本体 1 に通知する電源異常検出部 (D) 22a 及び電源ステータスライン La, Lb, Lc を有してなる機能拡張装置 2 と、上記電源異常通知を受けて自電源を強制遮断する電源部 16 を有してなる PC 本体 1 とを具備し、機能拡張装置 2 が自装置の電源異常を検出すると接続された PC 本体 1 のハングアップを回避するため、PC 本体 1 に上記異常を通知するとともに、自から電源を強制遮断し、PC 本体 1 も上記異常通知を受けて電源を強制遮断することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 特定の機能をもつ小型電子機器と、同電子機器の接続口を有し、同接続口に接続された電子機器の機能を拡張する機能拡張装置とでなり、それぞれが独立した電源装置をもつ拡張システムに於いて、上記機能拡張装置には、自電源の異常を検出する手段と、同手段で異常を検出したとき上記接続口に特定信号を出力した後、自電源を強制遮断する手段とを具備し、上記電子機器には、上記接続口の特定信号状態から機能拡張装置の異常を判断する手段と、同手段で異常を判断したとき自電源を強制遮断する手段とを具備してなることを特徴とする拡張システム。

【請求項 2】 機能拡張装置の接続口を有してなる電子機器に於いて、上記接続口の特定信号状態から機能拡張装置の異常を判断し、自電源を強制遮断する手段を具備してなることを特徴とする電子機器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、特定の機能をもつ小型電子機器と、同電子機器の接続口を有し、同接続口に接続された電子機器の機能を拡張する機能拡張装置とでなる拡張システムに係り、特に、電子機器と機能拡張装置とが互いに独立した電源を持つ拡張システムに於いて、電源異常に伴うシステムの誤動作に配慮した拡張システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、搬送の容易な小型電子機器として、ラップトップタイプ、ブックタイプ等のポータブルコンピュータが広く普及している。

【0003】 この種のポータブルコンピュータは、可搬性を重視することから、コンピュータ本体の機能を必要最小限にとどめ、同コンピュータ本体を別に用意された機能拡張装置に接続することによって機能を拡張できるようにしたシステム構成が採られる。

【0004】 この際、上記コンピュータ本体と機能拡張装置には、互いに独立した電源を設けており、一部には、コンピュータ本体に、ACアダプタに代わる直流電源（DCパワー）を供給できるように設計された機能拡張装置も存在する。

【0005】 このように、コンピュータ本体と機能拡張装置が互いに独立した電源をもつ拡張システムに於いては、従来、瞬停あるいは故障等で機能拡張装置側の電源に異常が発生し、これに伴い誤動作あるいは電源遮断

（パワーオフ）が発生すると、コンピュータ本体がその状態を認識できずハングアップしてしまう。しかし、使用者からみると、突然のハングアップの原因が、ソフトウェアにあるのか、コンピュータ本体にあるのか、機能拡張装置にあるのか、あるいは機能拡張装置内の拡張機器にあるのかの判断がつかず、この原因究明に多くの時間と労力を費やすことになる。一般にはこのような事態

が発生すると原因が不明とされる場合が多く、使用者はこのシステムに対し不信感を抱くことも多かった。また機能拡張装置側の電源のみが遮断した場合、コンピュータ本体側から、接地（GND）を含む信号ラインを経由して電流、電圧が回り込み、装置の故障や、電源再投入時の誤動作の発生の原因となることがあった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述したように従来では、コンピュータ本体と機能拡張装置が互いに独立した電源をもつ拡張システムに於いて、瞬停あるいは故障等で機能拡張装置側の電源に異常が発生すると、これに伴いコンピュータ本体がハングアップしてしまい、更に機能拡張装置側の電源のみが遮断した場合は、コンピュータ本体側から、接地（GND）を含む信号ラインを経由して電流、電圧が回り込み、装置の故障や、電源再投入時の誤動作を招く等、種々の問題があった。

【0007】 本発明は上記実情に鑑みなされたもので、機能拡張装置の電源に異常が発生した際に、機能拡張装置のみならずコンピュータ本体の電源も強制遮断することで上記問題を解消した拡張システムを提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、機能拡張装置の電源に異常が発生した際に、機能拡張装置に接続された電子機器側でその異常を認識し、自から電源を強制遮断する電源制御手段を備えたことを特徴とする。

## 【0009】

【作用】 機能拡張装置の電源に異常が発生すると、機能拡張装置は同装置に接続された電子機器がハングアップするのを放置せず、電子機器に上記異常を通知するとともに自から電源を強制遮断し、電子機器側も上記異常通知を受けて電源を強制遮断することにより、使用者に対して電源に異常があったことを知らせることができる。また上記した回り込み電流等による故障や誤動作の発生も防げる。

## 【0010】

【実施例】 以下図面を参照して本発明の一実施例を説明する。

【0011】 図 1 及び図 2 はそれぞれ本発明の実施例を説明するためのもので、図 1 は拡張システムを示す外観斜視図、図 2 は上記実施例の要部の構成を示すブロック図である。

【0012】 図に於いて、1 は機能拡張の対象となる特定の機能をもつ小型電子機器であり、ここでは、キーボード（KB）3、フラップパネルディスプレイ（DISP）4、フロッピーディスクドライブ（FDD）等の周辺機器類を標準装備したパーソナルコンピュータ（以下 PC 本体と称す）を例に挙げる。

【0013】 2 は上記 PC 本体 1 を接続可能とする接続口をもち、接続された PC 本体 1 をホストマシンとし

て、図示しない実装拡張機器類による機能拡張を実現する機能拡張装置（機能拡張ユニット）である。

【0014】11乃至16はそれぞれPC本体1の構成要素をなすもので、11はシステム全体の制御を司るCPU、12はCPU11の制御に供されるプログラム、各種のデータ等を格納するメモリ（MEM）である。13乃至15はシステムバス（S-BUS）を介してCPU11にバス接続される周辺機器コントローラであり、このうち13はキーボード3の制御を司るキーボードコントローラ（KBC）、14はディスプレイコントローラ（DISP-CNT）、15はフロッピーディスクドライブ（FDD）、ハードディスク装置（HDD）、外部入出力機器（I/O）等を制御する入出力コントローラ（I/O-CNT）である。

【0015】16は電源異常検出部（D）16aを備えたPC本体1の電源部であり、機能拡張装置2に接続されない際は、ACアダプタ、内蔵バッテリー等の電源をもとにPC本体1内の各構成要素に動作電源を供給する。又、機能拡張装置2に接続された際は、機能拡張装置2の電源部22から、コネクタ（CN22、CN12）及びDCパワーライン（Lp）を介しACアダプタに代わる直流（DC）電源を受けて同電源をもとに内蔵バッテリーを充電制御するとともに内部の各構成要素に動作電源を供給する。

【0016】21乃至23はそれぞれ機能拡張装置2の構成要素をなすもので、21は機能拡張装置全体の制御を司る拡張制御部（EX-CNT）であり、拡張スロット23に接続された拡張機器類の制御を司る。

【0017】22は電源異常検出部（D）22aを備えた機能拡張装置2の電源部であり、拡張スロット23を含めた機能拡張装置2内の各部に必要な電源を供給するとともに、コネクタ（CN22、CN12）及びDCパワーライン（Lp）を介してPC本体1の電源部16にACアダプタに代わる直流（DC）電源を供給する。

【0018】La、Lb、Lcは機能拡張装置2の電源異常検出部（D）22aより出力された電源異常信号をコネクタ（CN21、CN11）を介してPC本体1の電源部16に送出する電源ステータスラインである。

【0019】30はPC本体1のシステムバス（S-BUS）と機能拡張装置2の内部バスとの間をコネクタ（CN21、CN11）を介してインターフェイス接続する拡張バスである。

【0020】ここで上記各図を参照して本発明の一実施例に於ける動作を説明する。

【0021】機能拡張装置2が電源オン状態にあるとき、機能拡張装置2の電源部22は、拡張スロット23を含めた機能拡張装置2内の各部に必要な電源を供給するとともに、コネクタ（CN22、CN12）、及びDCパワーライン（Lp）を介して、PC本体1の電源部16に、ACアダプタの出力電源に代わる直流（DC）電源

を供給する。

【0022】一方、PC本体1の電源部16は、電源オン状態にあるとき、コネクタ（CN22、CN12）及びDCパワーライン（Lp）を介して機能拡張装置2の電源部22から電源を受けると、同電源をもとに内蔵バッテリーを充電制御するとともに、内部の各構成要素に動作電源を供給する。この際、PC本体1は、電源オン状態にあるとき、機能拡張装置2の電源部22から電源を受けなくとも内蔵バッテリーにより動作が続行可能である。

【0023】この状態で、機能拡張装置2の電源部22に電源異常が発生すると、その電源異常が電源異常検出部（D）22aにより検出される。

【0024】機能拡張装置2の電源異常検出部（D）22aは電源異常を検出すると、電源ステータスラインLa、Lb、Lc、及びコネクタ（CN21、CN11）を介して電源異常信号をPC本体1の電源部16に送出するとともに、電源部22に電源異常を通知する。

【0025】PC本体1の電源部16は、電源ステータスラインLa、Lb、Lc、及びコネクタ（CN21、CN11）を介して機能拡張装置2の電源部22より電源異常信号を受けると、所定の電源遮断処理（パワーオフ処理）を実行して、PC本体1の電源を強制遮断する。

【0026】又、機能拡張装置2の電源部22は、電源異常検出部（D）22aより電源異常の通知を受けると、所定の電源遮断処理を実行して、機能拡張装置2の電源を強制遮断する。

【0027】上記したように、機能拡張装置2は、自装置の電源に異常が発生すると、接続口に接続されたPC本体1がハングアップするのを放置せず、PC本体1に上記異常を通知するとともに、自から電源を強制遮断し、PC本体1も上記異常通知を受けて電源を強制遮断することにより、使用者に対して電源に異常があったことを知らせることができる。また上記したような電源遮断制御を行なうことで回り込み電流等による故障や誤動作の発生を防ぐことができる。

【0028】尚、上記実施例では、機能拡張の対象機器としてパーソナルコンピュータを例にとったが、他の電気・電子機器を対象とした拡張システムにも適用できる。

【0029】

【発明の効果】以上詳記したように本発明によれば、機能拡張装置の電源に異常が発生した際に、機能拡張装置に接続された電子機器側でその異常を認識し、自から電源を強制遮断する電源制御手段を備えたことにより、使用者に対し電源に異常があったことを知らせることができるとともに、回り込み電流等による故障や誤動作の発生を防止でき、システムの信頼性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に於ける拡張システムの構成

5

を示す外観斜視図。

【図2】上記実施例の要部の構成を示すブロック図。

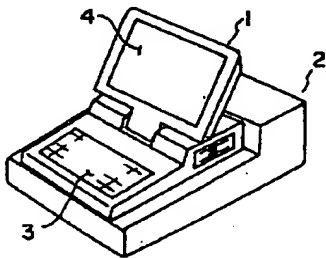
【符号の説明】

1…小型電子機器（PC本体）、2…機能拡張装置（機能拡張ユニット）、3…キーボード（KB）、4…フラップパネルディスプレイ（DISP）、11…CPU、12…メモリ（MEM）、13…キーボードコントローラ（KBC）、14…ディスプレイコントローラ（DISP-CNT）、15…入出力コントローラ（I/O-C

6

NT）、16…PC本体1の電源部、16a…電源部16の電源異常検出部（D）、21…拡張制御部（EX-CNT）、22…機能拡張装置2の電源部、22a…電源部22の電源異常検出部（D）、23…拡張スロット、30…拡張バス、S-BUS…システムバス、Lp…DCパワーライン、CN11、CN12、CN21、CN22…コネクタ、La、Lb、Lc…電源ステータスライン。

【図1】



【図2】

